

PAT-NO: JP356004055A
DOCUMENT- JP 56004055 A
IDENTIFIER:

TITLE: MEASURING INSTRUMENT FOR NUMBER OF
REVOLUTION

PUBN-DATE: January 16, 1981

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
ODA, KENJI	
WAKEBE, YASUYUKI	
MATSUMOTO, HIRONORI	
TSUCHIDA, YASUYUKI	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SANYO ELECTRIC CO LTD	N/A

APPL-NO: JP54079555

APPL-DATE: June 22, 1979

INT-CL (IPC): G01P003/487

US-CL-CURRENT: 324/166 , 324/174

ABSTRACT:

PURPOSE: To detect the number of revolutions of a wheel of a bicycle without bringing a measuring instrument into contact with the wheel, eliminating mechanical sounds from the instrument, and display the results of measurement digitally, by utilizing a Hall element.

CONSTITUTION: When a wheel 2 is rotated, a permanent magnet magnet 1 is also moved circularly along a fixed orbit to pass a Hall device 9. As a result, a magnetic field is applied to the Hall device 9, so that a Hall voltage is generated. An output from the Hall device 9 causes an electronic circuit to be energized. Thus, the number of revolutions of the wheel 2 are digitally displayed 12.

COPYRIGHT: (C) 1981, JPO&Japio

⑤ Int. Cl.³
G 01 P 3/487

識別記号

庁内整理番号
7269—2F

④ 公開 昭和56年(1981)1月16日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑤ 回転数測定装置

② 特 願 昭54—79555

② 出 願 昭54(1979)6月22日

⑦ 発 明 者 小田謙治

守口市京阪本通2丁目18番地三

洋電機株式会社内

⑦ 発 明 者 分部康之

守口市京阪本通2丁目18番地三

洋電機株式会社内

⑦ 発 明 者 松本洋典

守口市京阪本通2丁目18番地三

洋電機株式会社内

⑦ 発 明 者 土田康之

守口市京阪本通2丁目18番地三

洋電機株式会社内

⑦ 出 願 人 三洋電機株式会社

守口市京阪本通2丁目18番地

2

明 細 書

1. 発明の名称 回転数測定装置

2. 特許請求の範囲

(1) 車輪のスポークに取付具を介して作動素子を取付け、該作動素子の車輪の回転に伴う軌跡に対応する車体には保持具を介して検出素子を取付け、前記作動素子が検出素子を通過する度に作動素子から出力を取出して車輪の回転数を測定するようにしたことを特徴とする回転数測定装置。

(2) 作動素子を車軸に近接した位置に取付けてなる特許請求の範囲第1項記載の回転数測定装置。

(3) 検出素子を車輪の支持フォークの裏面に取付けた特許請求の範囲第1項記載の回転数測定装置。

(4) 検出素子としてホール素子、作動素子として永久磁石としたことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の回転数測定装置。

(5) 取付具及び又は保持具に再帰性反射部材を付設せしめてなる特許請求の範囲第1項記載の回転数測定装置。

(6) 取付具及び又は保持具を磁性材料で形成してなる特許請求の範囲第1項記載の回転数測定装置。

(7) 取付具を複数個の環状素子から構成し、該素子をスポークに取付けて環状体となしたことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の回転数測定装置。

(8) 取付具を環状に構成しその一部にスポークを通すスリットを設けてなる特許請求の範囲第1項記載の回転数測定装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は自転車の速度或いは美容、健康自転車の回転を測定するに適した回転数測定装置に関する。

従来の回転数測定装置は車軸部分にギヤを装着したり、車輪の側面に回転ローラを押圧し、いずれも機械的手段にて回転数を検出していた。

そのため回転に伴う摩擦音、回転音が発生し、不快感を与えると共に表示は指針によるアナログ表示しかできなかった。

本発明は所る点に鑑みなされたもので車輪側と無接触状態で回転数を検出し機械音の発生をなくすと共にアナログ表示の他にデジタル表示をも可能にしたもので以下自転車に装着した場合の一実施例を第1～第4図について説明する。

(1)は車輪(2)の隣合う一対のスポーク(3)(3)間に取り付け(4)を介して取り付けられた作動素子となる永久磁石で、車軸(5)に近接し且車輪(2)の回転方向に着磁方向を一致させて設けられている。前記取付具(4)はプラスチック又は磁性材料からなる本体(4a)の両端に本体(4a)に対して傾斜した傾斜片(4b)(4b)をスポーク(3)にネジ(6)とナット(7)にて止め、本体(4a)を垂直に取り付けたもので、永久磁石(1)を本体(4a)の凹所に収納し前面を再帰性反射部材(8)にて覆う。(9)は車輪(2)を回転自在に軸着する自転車の前フォーク(11)に装着した保持具(10)内に収納された検出素子となるホール素子で、前フォーク(11)の裏面(車輪側)で且前記永久磁石(1)の車輪の回転に伴う軌跡上に対応する部分に該永久磁石(1)と少許の間隙を有してある。

前記実施例はいずれも検出素子としてホール素子を用いたがリードスイッチを用いてもよい。

本発明は以上の如くであるので下記のような効果を奏する。

(A) 従来のような機械的な検出ではないので機械音の発生がなく表示方式もアナログ式の他にデジタル表示も可能となる。

(B) 作動素子をスポークに取り付けるようにしたので取付手段が簡単にでき、又検出素子との位置づれの場合でも簡単に調節できる。

(C) 自転車の場合走行中に泥をはねたりブレーキ作動による鉄粉の発生があるが、作動素子を車軸に近接して設けたことにより鉄粉の付着や泥はねによる作動不能に陥ることがない。

(D) 検出素子をフォークの裏側(車輪側)に取り付けたので転倒時等における外力による破損防止になり又作動素子と容易に接近させることができる。

(E) 車輪の外周は製造時或いは組立時による偏心によって回転時の横振が大きい。従ってここに

而して車輪が回転するとそれに伴い永久磁石(1)も一定の軌跡を描き乍ら周運動し、ホール素子(9)を通過する。この時ホール素子(9)に磁界が印加されてホール電圧が発生する。この出力を用いて電子回路を作動し表示部(12)にて回転数をデジタル表示する。

実施例では永久磁石(1)を二個用いているが、これは多く用いれば用いるほど回転数の測定精度が向上するものである。

第5、6図は取付具(4)の第2の実施例を示すもので、全体をプラスチックで環状にし、且一部分にスポーク(3)を挿通するスリット(13)が設けられ、このスリット(13)を通じてスポーク(3)を挿入し車軸(5)のすぐ近接した部分のスポーク(3)にネジ(6)とナット(7)で止めるものであり、複数個の永久磁石(1)を等間隔に第3図と同様な手段にて取り付けられている。第7、第8図は取付具(4)の第3の実施例を示すもので二個の環状素片(14)(14)に分割し、該素片(14)(14)の凹凸部(13)(13)を相互に嵌合し、これを第5、6図と同様にスポーク(3)に取り付けるものである。

作動素子を取付けた場合検出素子との間のギャップがその都度変化し正確な検出ができないが本発明はたとえ車輪が偏心していても横振れの少ない車軸に近接して設けてあるので両素子のギャップを常時一定に保つことができ正確な検出が可能である。

(F) 両素子を取付ける取付具及び又は保持具に再帰性反射部材を付設したのでリフレクターの機能を兼用させることができ、別個にリフレクターを取付けなくてもよいので部品点数が省略できる。

(G) 取付具及び又は保持具を磁性材料で形成したので磁気回路が形成され検出素子の検出を確実に行うことができる。

(H) 取付具を環状又は環状素片から構成したので複数個の作動素子を取付ける場合簡単となる。

4. 図面の簡単な説明

図はいずれも本発明のもので、第1図は自転車の前部を示した図、第2図は要部拡大図、第3図は要部断面図、第4図は要部正面図、第5図は第2実施例を示す正面図、第6図は第5図の断面図、

第7図は第3実施例の分解正面図、第8図は第7図の組立後の正面図である。

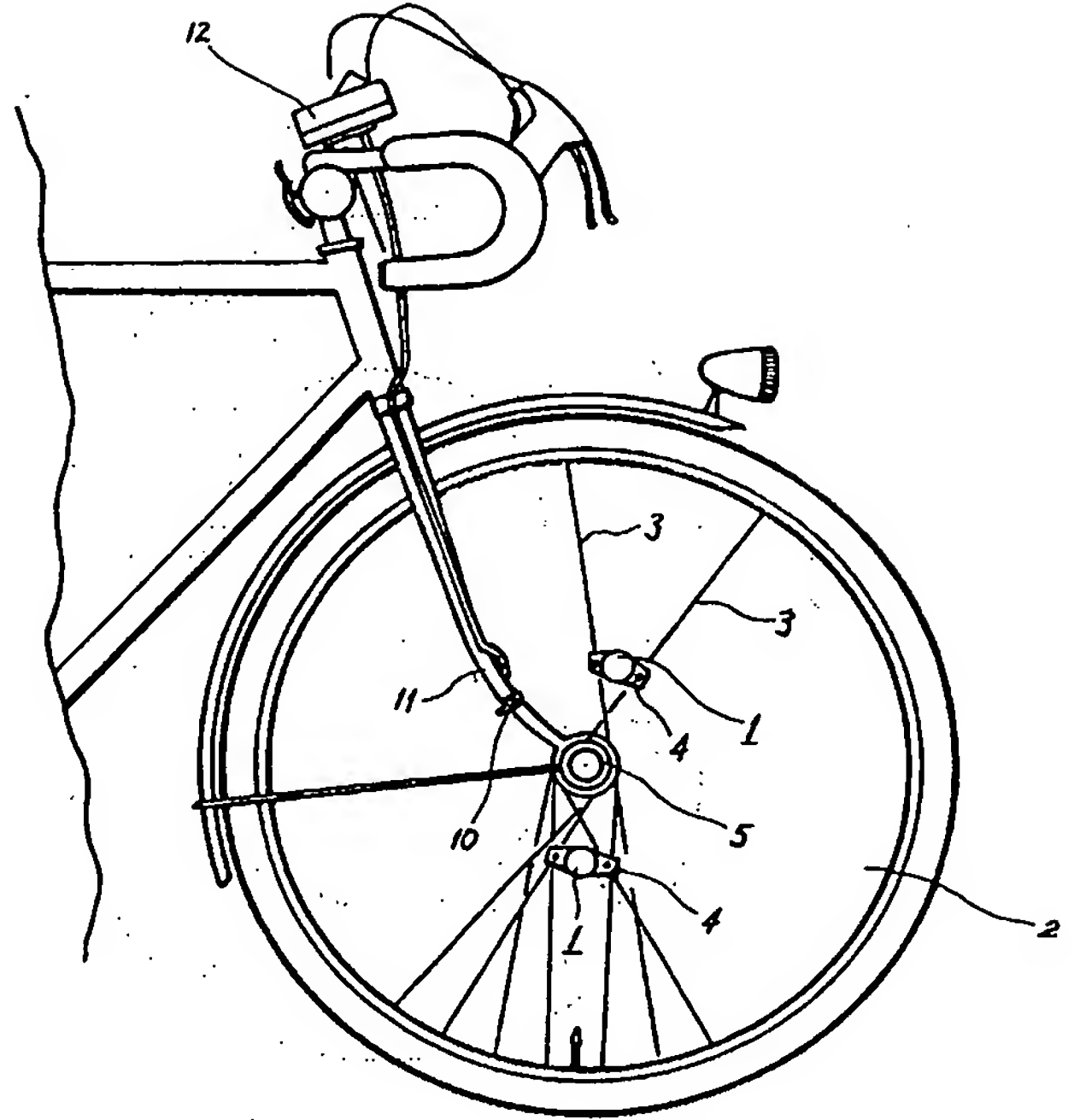
(1)…作動索子、(9)…検出索子、(3)…スポーク、
(4)…取付具、10…保持具、(8)…再帰性反射部材。

特許出願人

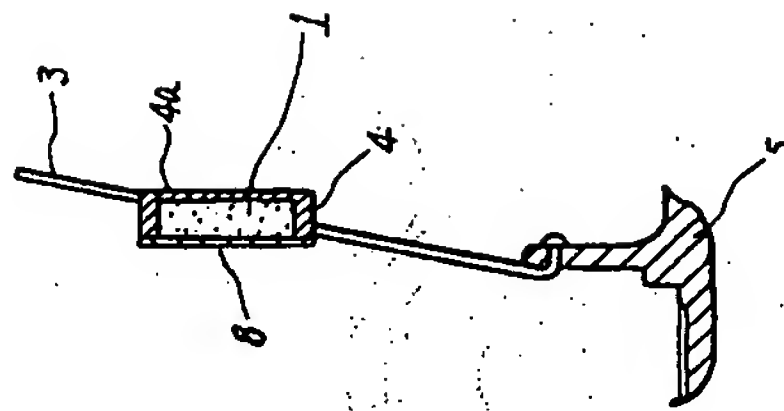
三洋電機株式会社

代表者 井 植 誠

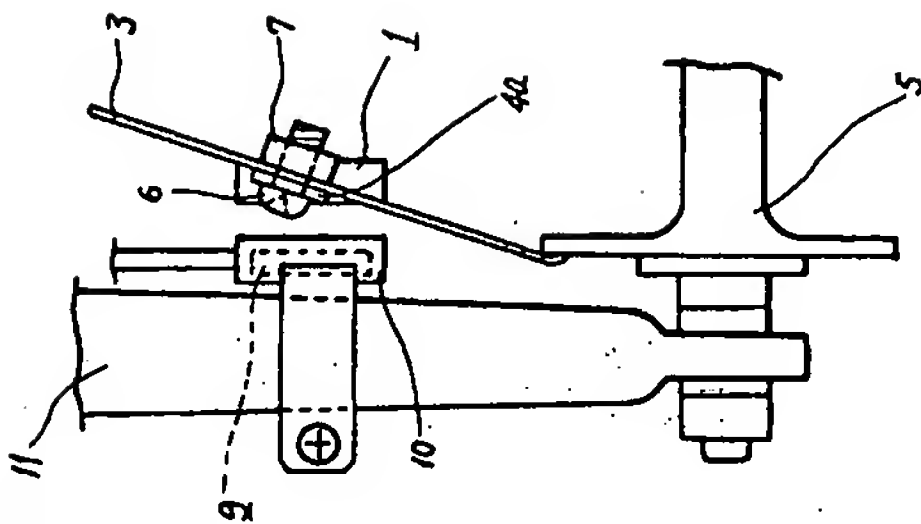
第1図



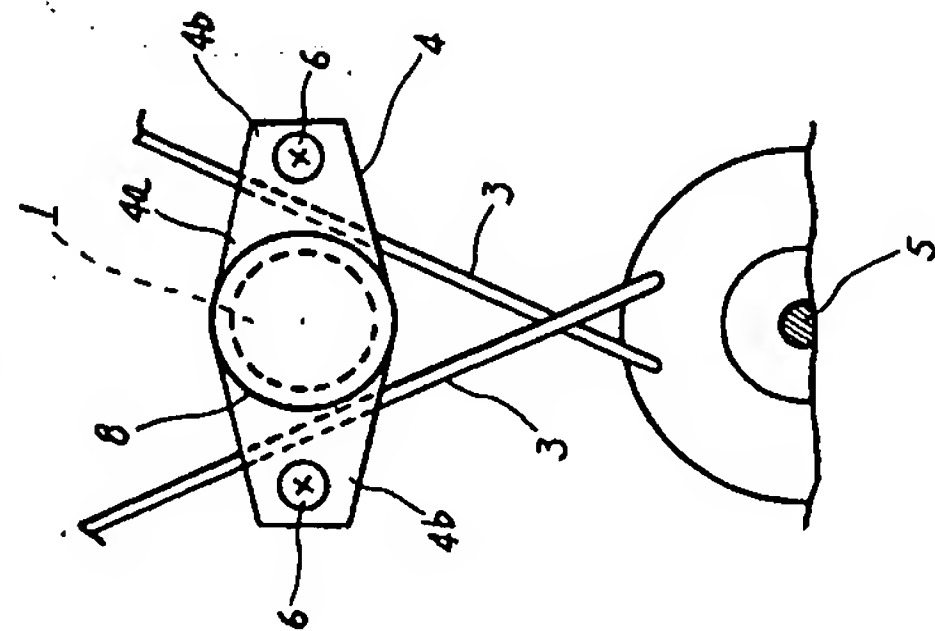
第3図



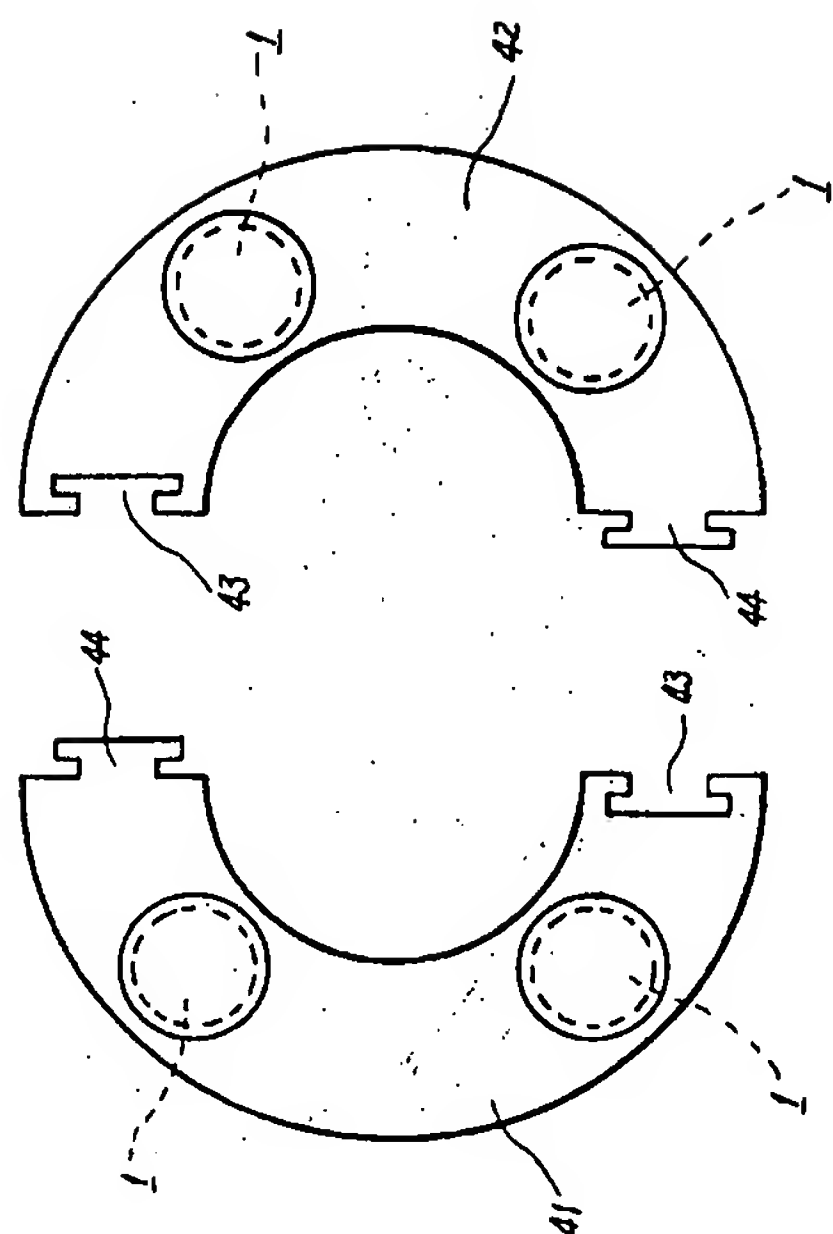
第2図



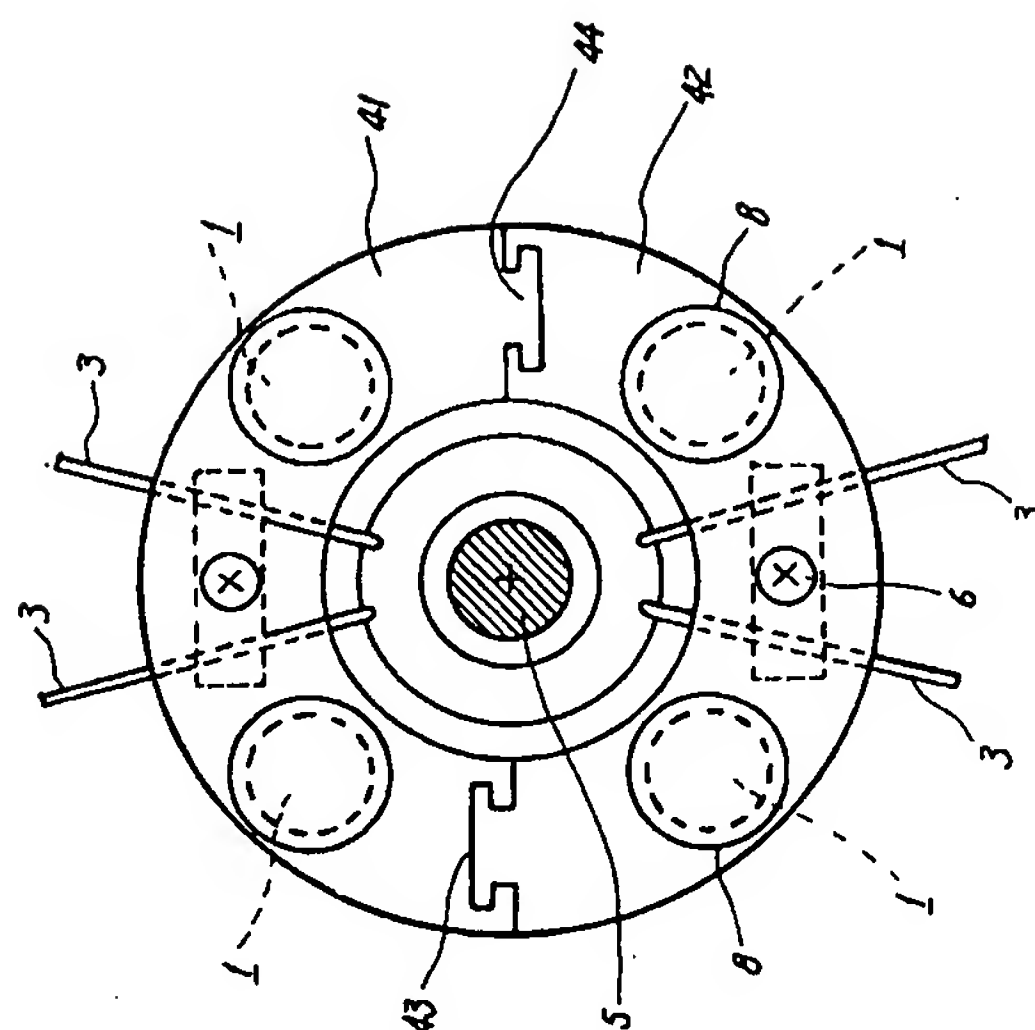
第4図



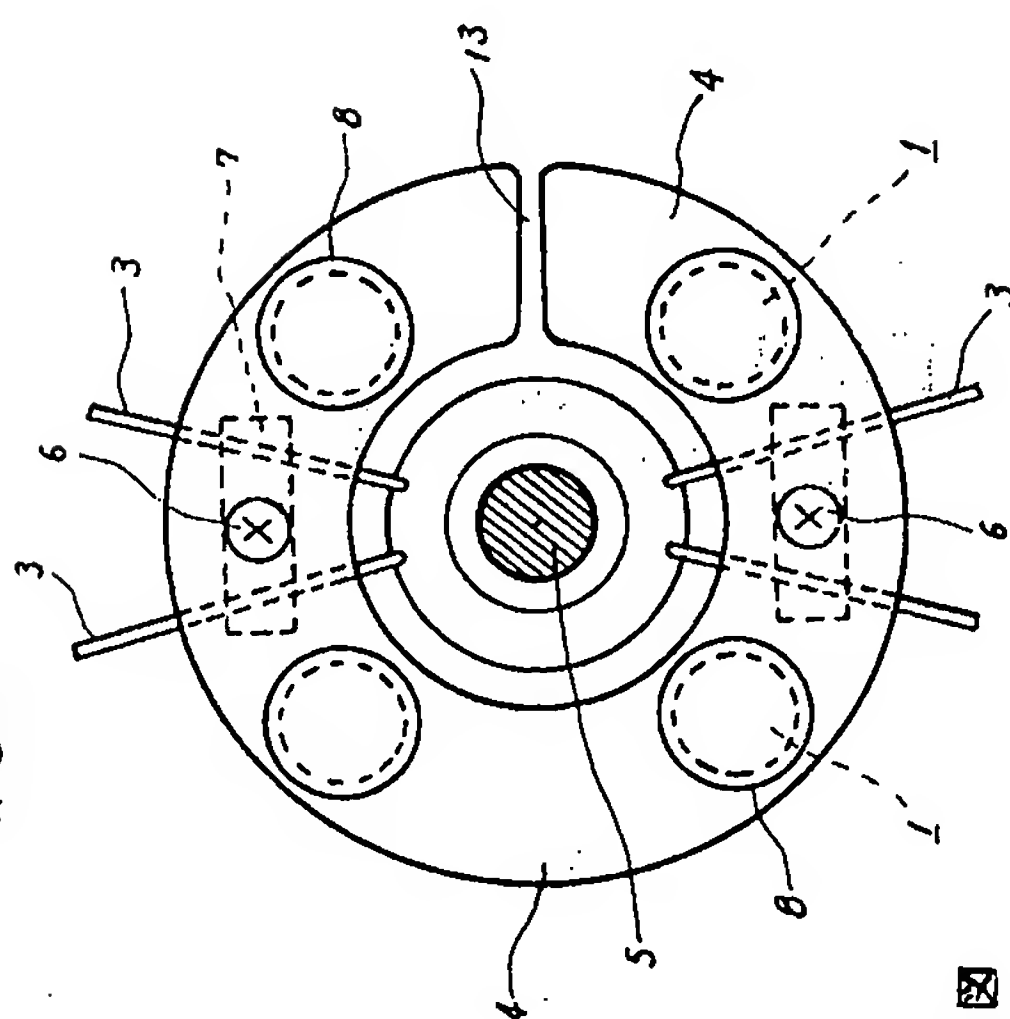
第7図



第8図



第5図



第6図

